

D6862



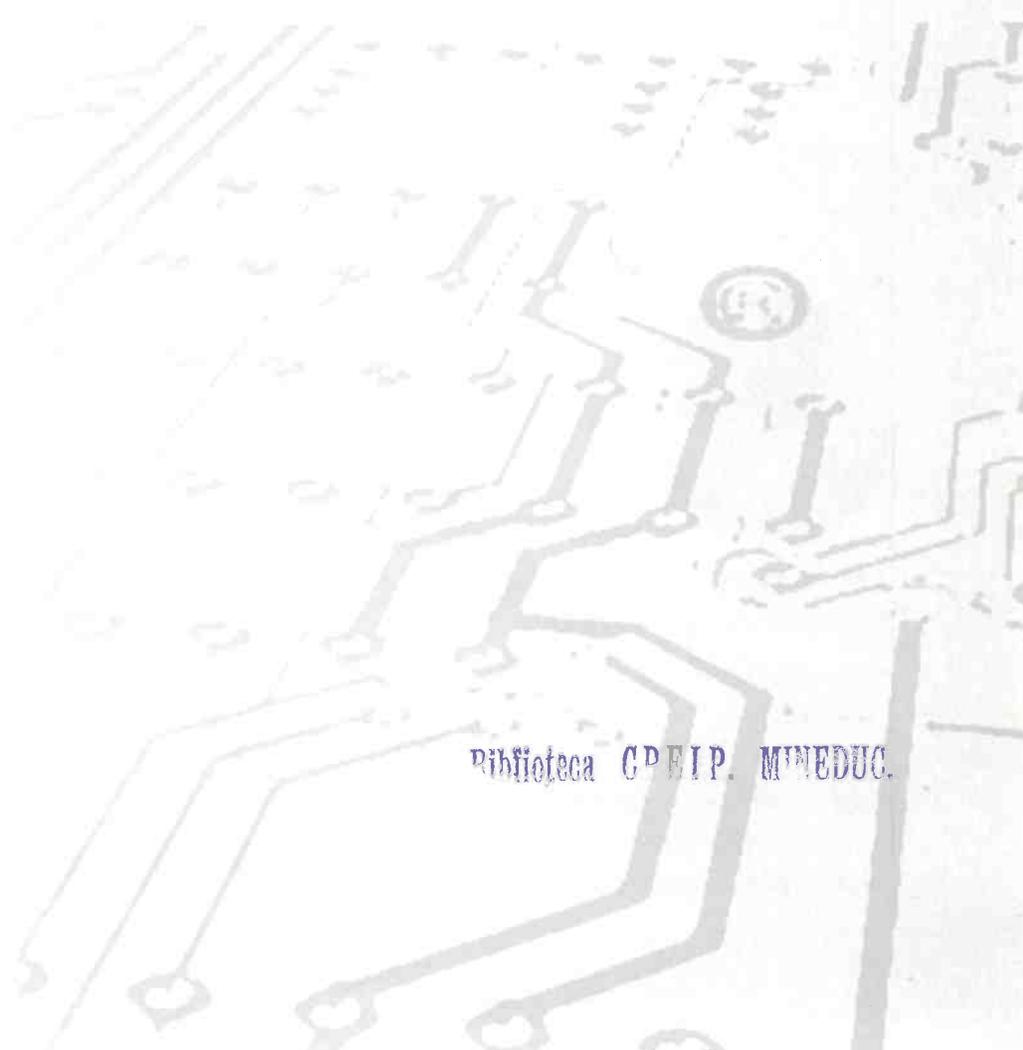
ESTANDARES EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN para la formación inicial docente



D6862

cl

ESTÁNDARES EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE



Biblioteca CPEIP. Mineduc.

UT. DISEÑO, HUBO UN...



Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente
© Ministerio de Educación 2007

www.mineduc.cl

www.enlaces.cl

Registro de Propiedad Intelectual 159.451

I.S.B.N. 956-292-137-9

Se autoriza reproducción parcial de los contenidos desarrollados, citando la fuente.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
PROPÓSITO DE ESTÁNDARES E INDICADORES TIC	6
PROPÓSITO DE COMPETENCIAS TIC	6
EL CONCEPTO DE ESTÁNDARES TIC PARA FID	7
LA NECESIDAD DE ESTÁNDARES TIC PARA LA FORMACIÓN DOCENTE	9
LOS ESTÁNDARES TIC	12
LA FORMACIÓN ACTUAL DEL PROFESORADO CHILENO EN TIC	13
LA PROPUESTA DE ESTÁNDARES	16
VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	20
ESTÁNDARES E INDICADORES TIC PARA LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE	22
BIBLIOGRAFÍA	30



PRESENTACIÓN

EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN ha desarrollado una política exitosa y reconocida internacionalmente en la implementación de tecnología en las escuelas y en la capacitación docente para usar estos nuevos recursos. Hoy se avanza en la inserción de estas tecnologías en las prácticas pedagógicas de los profesores, potenciando su uso como apoyo curricular que permita contribuir a la calidad de la educación. Sin embargo, la experiencia nos indica que es necesario que los profesores inicien su preparación en este ámbito, como parte de Formación Inicial Docente en las instituciones de educación superior, de manera que egresen ya preparados para integrar pedagógicamente las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)¹.

Este documento representa el esfuerzo del Ministerio de Educación, a través de su Centro de Educación y Tecnología, por entregar orientaciones para su inserción en los programas de Formación Inicial Docente en las universidades. Se trata de un conjunto de estándares desarrollados por especialistas nacionales y validados con una mesa de expertos, que entregan orientaciones acerca del perfil que un docente debiese tener, en este ámbito, al finalizar su formación universitaria. Este perfil supone una serie de competencias en los aspectos técnicos, pedagógicos, éticos, legales, de gestión y desarrollo profesional asociadas al uso de las TIC en el contexto escolar.

Hemos avanzado en esta dirección, porque estamos convencidos que un uso adecuado de las tecnologías puede ayudar a potenciar el desarrollo de aprendizajes de mayor calidad y formar a nuestros alumnos para desenvolverse satisfactoriamente en la sociedad del conocimiento. Esta formación debe comenzar a cimentarse en la formación inicial docente, fortalecerse con el ejercicio de la práctica y apoyarse en la formación continua.

Esperamos que esta propuesta sea un aporte a los centros de formación docente, y les permita efectivamente apoyar el desarrollo de buenas prácticas a través del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

¹ Documento resultado del Estudio "Estándares TIC para la formación inicial docente", desarrollado por el Centro Comenius de la Universidad de Santiago de Chile y el Centro Zonal Costa Centro de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, por encargo del Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación, realizado por Juan Silva, Centro Comenius de Universidad de Santiago de Chile; Jaime Rodríguez, Centro Zonal Costa Centro, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile); Begoña Gros, Profesora del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Barcelona (España); José Miguel Garrido, Centro Zonal Costa Centro, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile).

PROPÓSITO DE ESTÁNDARES E INDICADORES TIC

Existe consenso hoy en día de que se necesitan más y mejores docentes para responder a las demandas que plantea la era de la información, tanto a la sociedad como a la educación. Los docentes, ya sea aquellos que están en ejercicio como los que ingresan al campo laboral, deben estar en condiciones de aprovechar los diferentes recursos tecnológicos para incorporarlos en forma efectiva en su práctica y desarrollo profesional.

Lo anterior ha coincidido con la discusión generalizada en torno a la incorporación de Estándares (*standards*) como un medio para implementar mejoras y orientar la evaluación sobre la calidad de lo que se hace en educación, especialmente en lo relacionado con el mejoramiento de sus profesionales (Stufflebeam, 1991; Husen & Tuijnman, 1994). De esta manera, hoy resulta habitual la aceptación del uso de estándares para la caracterización del desempeño deseable de los docentes, para la gestión escolar o para la formación inicial de profesores, los que en su conjunto se transforman en instrumentos que contribuyen al enriquecimiento de la concepción de la educación que incorpora como uno de sus componentes criterios de calidad (Cano, 1998).

EL CONCEPTO DE ESTÁNDARES TIC PARA FID

El uso de estándares de desempeño es una condición importante para que las instituciones formadoras de docentes velen por el cumplimiento de lo esperado de su misión y respondan a las expectativas que la sociedad pone sobre ellas. Es también una condición necesaria para que el Estado, como responsable de la educación, asegure que las instituciones educadoras –y sus académicos– desarrollen en la mejor forma posible sus tareas de formación de profesores.

De esta manera, se puede valorar el estándar como un principio que ayuda al mejoramiento de la calidad. También lo podemos encontrar en otras definiciones, donde se establece como una medida deseada social y funcionalmente, para lo cual requiere de especificaciones que describen el nivel deseado (Husen & Tuijnman, 1994) o el tipo de conocimientos y destrezas que se esperan sean aprendidas (Thomas, 1994).

Para orientar la formación de futuros docentes el Ministerio de Educación ha caracterizado lo que deben considerar los estándares:

“Los estándares son, por tanto, patrones o criterios que permitirán emitir en forma apropiada juicios sobre el desempeño docente de los futuros educadores y fundamentar las decisiones que deban tomarse.” (MINEDUC, 2001:10)

Desde el área específica de tecnologías de información y comunicación aplicadas a la educación, también es posible encontrar algunas aproximaciones

al concepto de estándar TIC. Entre éstas, podemos destacar la definición que realiza la *International Technology Education Association's Technology for All Americans Project (ITEA-TfAAP)*, que describe al estándar como una declaración escrita donde se establece qué es lo que se valora para juzgar la calidad de algo que se hace (ITEA, 2003; Dugger, 2005), agregando la relación que existe entre estándar y la descripción de sentencias descriptivas y ejemplificadas (*benchmarks*) que ayudan a clarificar el sentido de un estándar (Dugger, 2005).

En esta definición surge una relación directa entre el estándar y las competencias, siendo las segundas un conjunto de descripciones detalladas que conforman y dan estructura al primero, presente también en la definición de estándar TIC propuesta en el reporte que evalúa la política europea en el desarrollo de competencias TIC en docentes (EUN, 2005).

Dos elementos adicionales se encuentran en la propuesta que realiza la *International Society for Technology in Education (ISTE)*, que a través de su *National Educational Technology Standards* establece, en primer lugar, la diferenciación de perfiles de usuario respecto de un mismo estándar, lo que conlleva precisar graduaciones en la medición de su logro en estudiantes, profesores o administradores educacionales. En segundo lugar, propone diferenciar estándares de acuerdo al área de conocimiento donde se deseen aplicar.

Considerando lo anteriormente descrito, se define el concepto de estándar TIC para la educación como el conjunto de normas o criterios acordados que establece una meta que debe ser alcanzada para asegurar la calidad de las actividades que se realicen a través del uso de las TIC en el contexto educativo.

Este concepto debe cumplir con al menos cuatro características:

- ser producto del consenso,
- formalizarse en un documento escrito,
- ser usado en forma voluntaria y
- definir con claridad el perfil de usuario al que se dirige.

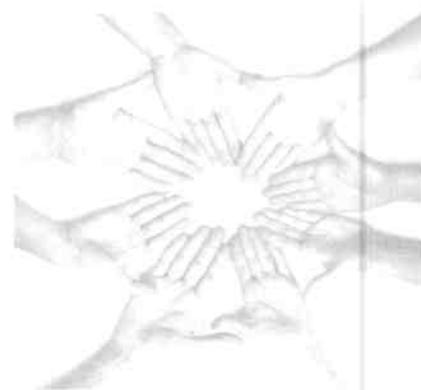
Estas características se deben incorporar en una descripción de los conocimientos, actitudes y capacidades que, si bien se expresan en forma concreta en cada contexto, traducen a su vez el consenso respecto de lo que es desempeño de calidad. Tales descriptores deben proporcionar indicadores que permitan valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas.

Por lo anterior, esta definición de estándares apoyará, además, las decisiones del diseño e implementación de programas de formación y actualización docente para adquirir dichas competencias.

El modelo de estándares TIC para la formación docente realizado en el marco

de un estudio desarrollado el Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación, Enlaces, se construye a partir de:

- una revisión bibliográfica de estándares TIC en la formación docente a nivel internacional, considerando las experiencias estadounidense, europea, latinoamericana y australiana;
- la aproximación a unos “estándares”, propiciado por la actividad de formación permanente de docentes impulsada en Chile por la Red Enlaces en los últimos 13 años;
- el análisis de algunos programas de estudios de los itinerarios para la formación de docentes de algunas universidades del país, y
- la validación de los estándares por parte de una mesa de expertos.



Estos elementos se complementan con requerimientos que la sociedad de la información y el propio sistema educativo plantean a las instituciones de educación superior respecto a la incorporación de las TIC en la formación de los futuros docentes.

LA NECESIDAD DE ESTÁNDARES TIC PARA LA FORMACIÓN DOCENTE

Los diversos aspectos relacionados con el uso de las TIC en educación y su relación con la práctica y formación docente **dan cuenta de la necesidad de contar con estándares TIC** que permitan orientar su inserción en los programas de formación inicial de docentes. De esta forma, los futuros docentes se integrarán al sistema educativo con una experiencia de formación para abordar modelos de empleo de las TIC, para apoyar los procesos de enseñanza, utilizar sus ventajas para el desarrollo de capacidades superiores y los aprendizajes esperados y para potenciar la inclusión de los estudiantes en la sociedad y cultura informática. A continuación, se detallan necesidades a abordar.

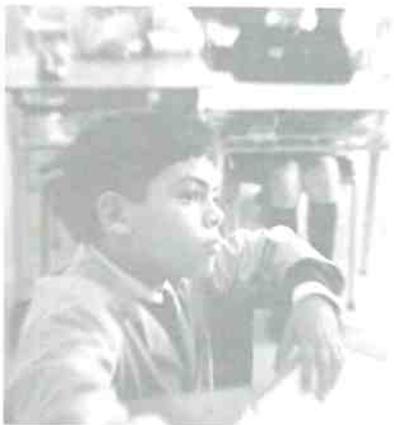
El potencial de las tecnologías digitales. Existe un convencimiento, socialmente reconocido, de la necesidad de utilizar las TIC para apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje, lo que exige a las instancias responsables de formar docentes hacerse cargo del tema, dado que estos escenarios representan nuevos desafíos que la educación debe abordar y para los cuales los docentes en formación deberían estar preparados. La inserción de las TIC en los contextos educativos puede reportar beneficios para el sistema educativo en su conjunto: alumnos, docentes y la comunidad educativa en general. En el caso de los docentes, las tecnologías ponen a su disposición diversos recursos digitales:

software, documentos, página web, etc.; facilitan la participación en redes de docentes y apoyan el trabajo de proyectos en forma colaborativa con otros centros educativos (Collins, 1998; Harasim et al., 2000; Hepp, 2003; Duarte & Van den Brink, 2003; Monereo, 2005).

La era digital: Los profesores que hoy se forman, desde sus prácticas tempranas se encuentran con alumnos que pertenecen a una nueva generación. Tapscot (1998) la denomina Net-Generation y dentro de sus principales características se mencionan las siguientes como sus principales:

- a. los estudiantes superan a sus profesores en el dominio de estas tecnologías y tienen más fácil acceso a datos, información y conocimientos que circulan en la red;
- b. viven en una cultura de la interacción y su paradigma comunicacional se basa más en la interactividad, al usar un medio instantáneo y personalizable como Internet, lo que implica, por ejemplo, una serie de cambios en el uso y comprensión de los códigos de comunicación (Sninder, 2004).

Para esta generación, la información y el aprendizaje ya no están limitados a los muros de la escuela, ni son aquellos ofrecidos por el profesor de forma exclusiva. Por lo anterior –y considerando que en sí mismos constituyen mediaciones para el aprendizaje–, urge incorporar en los programas de formación inicial docente



aspectos del conocimiento de las TIC relacionados con su utilidad en los procesos de aprendizaje y manejo de la información, que preparen a los docentes para potencialidades que ofrecen las TIC y los que se avizoran a corto, mediano y largo plazo (Gros y Silva, 2005) en el campo educativo.

La relación entre docentes y tecnologías de la Información y la Comunicación:

La inserción de las TIC en educación plantea nuevos escenarios que requieren una revisión profunda de ciertas prácticas pedagógicas. En efecto, la modalidad

de enseñanza, las metodologías, la forma de acceder y adquirir conocimientos, los recursos utilizados, entre otros aspectos, son afectadas por estas tecnologías.

En relación con estos aspectos, UNESCO señala que para aprovechar de manera efectiva en la educación el poder las tecnologías de la Información y la Comunicación, deben cumplirse las siguientes condiciones esenciales:

- a. los alumnos y docentes deben tener suficiente acceso a las tecnologías digitales y a Internet en las salas de clases e instituciones de formación y capacitación docente;
- b. los alumnos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la diversidad cultural;

- c. los docentes deben poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ayudar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales (UNESCO, 2004).

La Incorporación de TIC en la Formación inicial docente en Chile: El desarrollo profesional que implica incorporar las TIC en la enseñanza y el aprendizaje no debe verse como una única inyección de capacitación, sino como un proceso continuo de actualización de conocimientos y habilidades, para lo cual la definición de estándares otorga orientaciones a los docentes para el uso adecuado de las nuevas herramientas para crear ambientes de aprendizaje ricos en actividades de aprendizaje, posibilidades de acceso al conocimiento y de valor atractivo.

En Chile no ha existido un modelo que permita determinar competencias y habilidades para profesores de su sistema educativo en lo referente al uso de TIC, y las universidades desarrollan la formación en esta área para introducir herramientas y programas de computación, para nivelar conocimientos de los estudiantes de pedagogías, siendo los esfuerzos incipientes (Avalos, 2002). Sin embargo, la demanda de una formación en estos dominios aparece cada vez más fundamental: la complejidad de la función docente requiere una de sólida formación teórica, pedagógica y didáctica, a las cuales debe vincularse la adquisición de habilidades para el manejo y uso de las TIC (Cabero, 2004; Foster, 2005).

Así lo han entendido varios países, donde las destrezas relacionadas con las TIC forman parte obligatoria de la formación del profesorado. En general, se recomienda dedicar menos tiempo a la enseñanza de las herramientas básicas –que los estudiantes ya conocen– y más a profundizar en las diferentes potencialidades pedagógicas de las TIC en general y en la didáctica de las especialidades en particular.

La Red Enlaces y el perfeccionamiento docente: Según UNESCO, en el contexto latinoamericano, donde la mayoría de los países tienen variados proyectos para desarrollar e integrar TIC en la educación, es notoria la carencia de políticas nacionales para su uso. No se han realizado esfuerzos tan sistematizados, ni tan claramente definidos en lo que respecta a la generación de políticas y estándares para la creación y puesta en marcha de cursos de formación docente como ha sido el caso de los países europeos y de EE.UU. Sin embargo, se destaca que hay esfuerzos aislados de algunos países, los que han hecho firmes avances en este proceso, como los casos del proyecto Enlaces en Chile y la propuesta World Link del Banco Mundial, que representan un acercamiento ejemplar (UNESCO, 2004).

Por otra parte, resulta evidente la necesidad de una articulación más directa entre las instituciones de formación inicial docente y el sistema escolar, dado el esfuerzo del Estado por promover a nivel escolar la apropiación e inclusión en la cultura digital de las nuevas generaciones, la que es concebida como un componente de la formación.

LOS ESTÁNDARES TIC

Diferentes instituciones ligadas a la innovación tecnológica han elaborado y difundido varias propuestas de estándares que, junto a administraciones educacionales de carácter nacional e internacional, han organizado aquellos conocimientos y destrezas que docentes y estudiantes deben ser capaces de dominar en lo referido a las tecnologías de la Información y la Comunicación. La revisión de diversas propuestas en la materia ha permitido conocer los distintos estándares existentes en la literatura, especialmente estándares de Estados Unidos, Europa y Latinoamérica. La tabla siguiente resume las características relevantes del conjunto de estándares analizados (Silva et al., 2006).

CUADRO 1: ESTÁNDARES INTERNACIONALES TIC PARA LA FORMACIÓN DOCENTE

	OBJETIVO	ENFOQUE
ISTE International Society Technology Education	Dota al docente de referencias para la creación de ambientes más interactivos de aprendizaje.	Integrador de aquellas destrezas técnicas y pedagógicas, organizados en un itinerario que incluye una formación escolar y finaliza con una formación a lo largo de la vida.
QTS Standards for the award of Qualified Teacher Status (Reino Unido)	Establecido como parte de un currículum nacional para la FID en el Reino Unido, se centra en la articulación con áreas curriculares como el inglés, matemáticas, ciencias y aprendizaje propio de las TIC.	Se organizan en torno a tres ejes temáticos que implican conocer, enseñar y reflexionar sobre la práctica profesional.
EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT (Comunidad Europea)	Busca acreditar pedagógicamente, el nivel de los docentes y el uso de las TIC, con miras a contribuir a una mejora en las prácticas docentes.	Integra una perspectiva operativa y una pedagógica, para lo cual se basa en el desarrollo y adaptación de propuestas contextualizadas en el aula. Su modalidad de trabajo está organizada en módulos obligatorios y opcionales de carácter virtual.
INSA (Colombia)	Mejora la formación continua de docentes desde la propia práctica docente, facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC.	Articula objetivos curriculares con aquellos operativos, en torno a desempeños más centrados en lo cognitivo y su concreción en actividades con alumnos.
AUSTRALIA	Estándar que busca establecer qué tipo de destrezas y habilidades debe poseer un docente al ingresar al sistema educativo.	Considera categorías operativas y pedagógicas, desglosadas mediante habilidades de uso y de toma de decisiones en un contexto formador.

Los estándares revisados recogen aspectos en torno a 6 dimensiones de competencias:

- manejo y uso propiamente operativo de hardware y software, la que en algunos casos (ISTE) viene articulada con la formación previa a la universidad;
- diseño de ambientes de aprendizaje entendida como la habilidad y/o destreza para organizar entornos de enseñanza y aprendizaje con uso de tecnología;
- vinculación TIC con el currículum, donde se da importancia a realizar un proceso de aprendizaje desde las necesidades de los sectores curriculares (norma curricular) que permita contextualizar los aprendizajes;
- evaluación de recursos y aprendizaje, centrada en las habilidades para evaluar técnica y críticamente el impacto del uso de ciertos recursos y organización de entornos de aprendizaje;
- mejoramiento profesional, entendido como aquellas habilidades y destrezas que permiten a los docentes dar continuidad a lo largo de la vida a procesos de aprendizaje de /con TIC y
- ética y valores, orientada a contenidos legales y uso ético de recursos.

Los estándares son organizados e implementados en base a módulos de aprendizaje, donde se dan los espacios de integración tecnología-currículum y son organizados de acuerdo con sus públicos objetivos (ejemplo, profesores en ejercicio) y las respectivas herramientas de mediación (ejemplo, virtualidad).

LA FORMACIÓN ACTUAL DEL PROFESORADO CHILENO EN TIC

Los antecedentes considerados para caracterizar los estándares de formación inicial en TIC se recogen de dos fuentes: la propuesta de capacitación de Enlaces y los planes y programas de carreras de pedagogía, que mencionan la informática educativa como una línea de formación. En este ámbito, en 19 planes de estudio de 8 universidades se observa la presencia de la informática educativa en los siguientes contextos de desarrollo curricular:

- a. asignaturas específicas dentro de la malla curricular;
- b. elementos transversales en los cuales la tecnología aparece como un recurso;
- c. perfiles del egresado que consideran los aspectos informáticos.

De acuerdo con la revisión efectuada, la totalidad de los programas analizados se focalizan en asignaturas relacionadas con la informática educativa. Para el análisis, los contenidos se organizaron en tres grupos: caracterización general (nombre, créditos, número de horas, prerrequisitos, etc.); metodología y forma de evaluación; objetivos y contenidos.

Paralelamente, se analizaron los programas de formación docente diseñados por los centros zonales de Enlaces, entidades que se desarrollan en las universidades que forman parte de la red. Dicha capacitación está orientada a alfabetizar digitalmente a los docentes y a la integración de las tecnologías en sus prácticas docentes. De ella se analizaron los contenidos abordados en la capacitación, los objetivos propuestos y los aprendizajes que se espera desarrollar.

LOS PRINCIPALES ELEMENTOS RECOGIDOS DE ESTE ANÁLISIS SON:

- 1. Elementos de los estándares de Enlaces.** En sus programas de capacitación, la Red Enlaces ha generado unos "estándares" que entregan valiosos elementos a considerar en las áreas relacionadas con el uso instrumental de las TIC y su integración en tareas con fines pedagógicos. Sin embargo, se detecta la necesidad de incorporar contenidos en las áreas de aspectos éticos y legales y desarrollo profesional docente, en aquellos aspectos del componente del saber pedagógico que refuerza la práctica de uso de TIC, mediante la reflexión sobre los resultados de estos usos.
- 2. Escasa relevancia de la informática educativa en la formación inicial de docentes.** Los antecedentes obtenidos respecto del número de créditos que aportan a una carrera de pedagogía los cursos de informática educativa, las horas que le demandan al alumno, el número de actividades curriculares a realizar durante la formación, entre otros factores, permiten determinar la escasa relevancia y valoración que tiene esta área en la formación de docentes.
- 3. Necesidad de actualizar las mallas curriculares.** En los programas de formación inicial de docentes analizados se aprecia un desequilibrio entre el conocimiento informático y el uso pedagógico de las TIC y su incorporación a la didáctica propiamente tal. Por tanto, el desafío para la formación es pasar de esta etapa general, de conocimiento de potenciales usos pedagógicos de las TIC, a una más específica, en la cual se provea a los futuros docentes de un manejo operativo de la tecnología y de conocimientos, herramientas y reforzamiento de disposiciones para aprovechar al máximo las potencialidades de la tecnología en contextos educativos.

Se identifica la necesidad de instalar en el currículum de formación inicial de manera explícita aquellos temas que hoy están ausentes y que dicen relación con el desarrollo profesional docente con tecnologías, la gestión escolar y el reconocimiento de los aspectos éticos y legales asociados a las tecnologías.

- 4. Oportunidad en que se dictan los cursos que forman en informática educativa.** La mayor parte de los programas analizados se dictan entre el primer y cuarto semestre de las carreras. Para un mejor aprovechamiento de las temáticas tratadas es recomendable revisar su ubicación, puesto que, de acuerdo con el desarrollo curricular que implica la inclusión de las

TIC en la formación inicial, deben diseñarse diversas actividades curriculares y formativas de manera relacionada con aquellas propias del saber de especialidad y de la pedagogía, de manera de asociar la integración curricular de las TIC en los diversos campos disciplinarios de la formación.

- 5. Necesidad de revisar las metodologías y prácticas evaluativas.** La innovación, como parte de los procesos formativos, permite introducir a los futuros docentes en las prácticas que se desean para la educación y a centrarse en el proceso formativo, contribuyendo al desarrollo de la autonomía y el desarrollo de habilidades superiores.

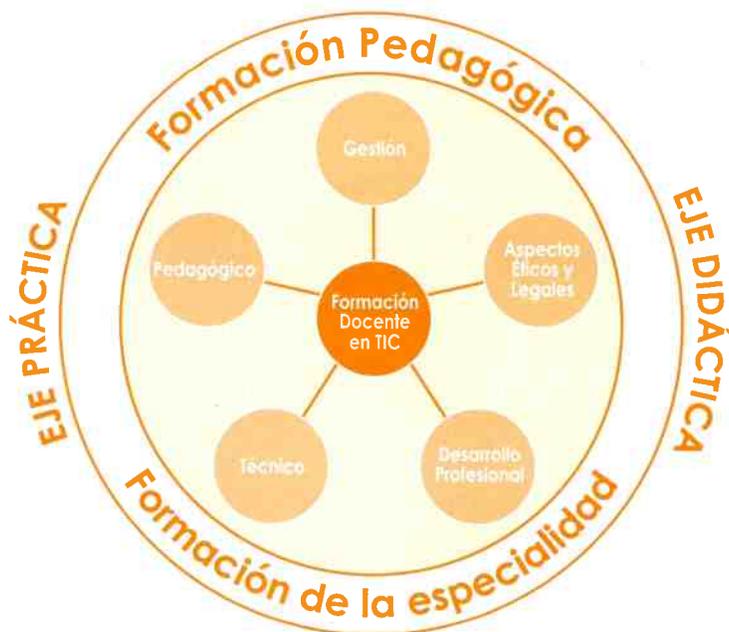
De lo anterior surge la necesidad de revisar las estrategias metodológicas y de evaluación utilizadas en los programas, de forma tal que propicien que el sujeto en formación sea el productor de sus propios materiales, que cuente con oportunidades para poner en práctica sus resultados, que tenga opción de reflexionar sobre su propio aprendizaje y trabajar de manera colaborativa.

LA PROPUESTA DE ESTÁNDARES

La propuesta de estándares desarrollada busca dar respuesta a la necesidad del diseño e implementación de unos estándares TIC para la formación inicial docente, que definan un marco preciso y consensado respecto de la preparación de estos profesionales en diversos aspectos relacionados con la tecnologías, tomando en consideración su uso instrumental, curricular y en general, su impacto en la sociedad. Se han tenido en consideración los siguientes elementos para la construcción de los estándares propuestos:

- a.** definición de un marco general que sirva de itinerario entre la formación inicial docente y los primeros años de ejercicio de la profesión docente;
- b.** concepción los estándares en un esquema integrador y transversal de los elementos operatorios y curriculares, que puedan apuntar al desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas propias de la toma de decisión docente;
- c.** organización de la enunciación de los estándares en torno a dimensiones generales, criterios e indicadores, y potenciar su operacionalidad mediante módulos de trabajo flexibles posibles de utilizar en forma vertical o transversal dentro de la formación inicial de docentes, y
- d.** consideración de la vinculación de los estándares con áreas propias de la formación inicial de docentes (FID), tales como el eje formativo de las prácticas, que potenciarían la contextualización de los aprendizajes TIC adquiridos.

La propuesta se esquematiza en la siguiente figura:



Se observa en la figura que la formulación de los estándares TIC para la FID se organizan en cinco dimensiones: pedagógica, técnica, gestión escolar, desarrollo profesional y aspectos éticos legales y sociales. Ellas dan cuenta de un uso progresivo y diferenciado de las TIC en las etapas y áreas de la formación inicial docente.

La propuesta reconoce la existencia de tres niveles o itinerarios de adquisición de competencias para el uso de las TIC dentro del marco de desarrollo de los profesionales de la educación: previo a la universidad, durante la formación universitaria, durante el ejercicio de la profesión docente. En esta propuesta el conjunto de estándares que se han elaborado recoge aquellas destrezas y habilidades que un estudiante de un programa de formación inicial de docentes debiera ser capaz de adquirir a lo largo de su formación universitaria.

Existe consenso internacional respecto a la necesidad de contextualizar y acercar la formación inicial de los docentes a escenarios prácticos y cada vez más situados en las problemáticas del aula y del desarrollo profesional. Por tal razón, algunos de los estándares y criterios relacionados a los ámbitos de desarrollo profesional, gestión escolar y pedagógico deben ser leídos desde una perspectiva de formación que incorpore actividades de carácter práctico-reflexivo. Esto implica considerar que, aunque los futuros docentes no estén insertos plenamente en un contexto escolar y, por tanto, no puedan evidenciar ciertas habilidades y destrezas, debieran estar en condiciones de acercarse a aquellas desde una mirada primero conceptual y luego procedimental, mediante aplicaciones y ejercitaciones en laboratorio.

Final y consecuentemente, el conjunto de estándares debe ser considerado como un continuo de adquisición que se desarrolla durante los primeros años de ejercicio, lo que corresponde al proceso de inserción y adaptación profesional en contextos reales.

Las dimensiones consideradas y su definición se presentan en la siguiente tabla:

TABLA 2: DIMENSIONES DE LOS ESTÁNDARES TIC PARA LA FID

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN
ÁREA PEDAGÓGICA	Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículum escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES	Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos y contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.
ASPECTOS TÉCNICOS	Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramienta de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.
GESTIÓN ESCOLAR	Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.
DESARROLLO PROFESIONAL	Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para la definición de los estándares asociados a estas cinco dimensiones se tomaron en cuenta principalmente las siguientes referencias:

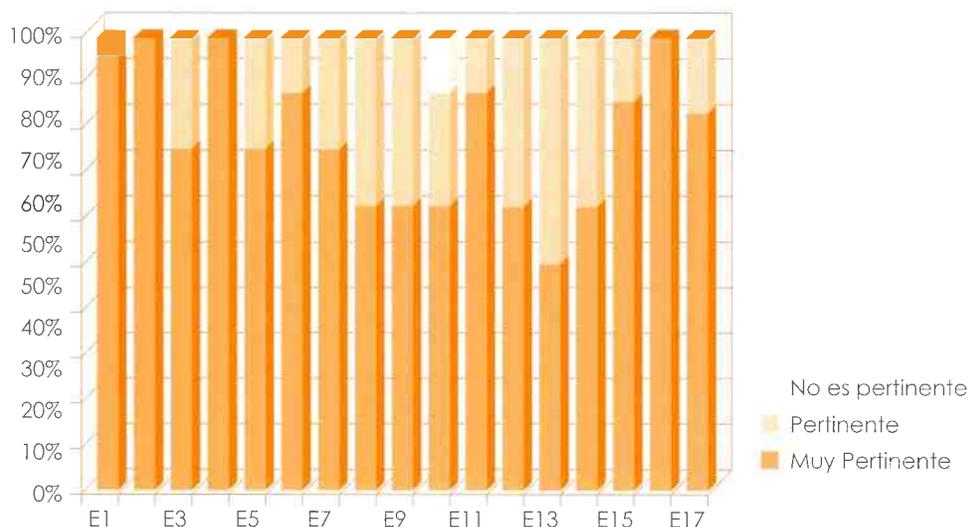
- La idea de integración de los aspectos tecnológicos y pedagógicos, lo que implica establecer dimensiones o ejes de competencias que reconocen desde aquellos aspectos básicos de manejo y uso de la tecnología, a los aspectos de toma de decisión de los docentes y de mejoramiento profesional permanente de los mismos. Estos aspectos se han recogido fundamentalmente de las propuestas de estándares desarrolladas por ISTE y QTS. En ellos se sugieren formas en que los programas pueden examinar, de manera creciente, la adquisición de competencias TIC por parte de los futuros docentes.
- La formación que entregan las universidades a profesionales para el sistema educativo nacional y la experiencia formativa desarrollada por la Red Enlaces, que complementan las dimensiones consideradas en ISTE y QTS. Destacan, en este sentido, su aporte a la dimensión Gestión Escolar y Desarrollo Profesional.
- Con la finalidad de orientar la organización de esta propuesta de estándares, se ha recurrido a la definición de un marco conceptual y orientador de áreas de competencias desarrollada por UNESCO, como marco referencial mediante los cuales dar sentido integrador a lo aquí expuesto.



VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.

Para validar la propuesta se generó una mesa de expertos constituida por profesionales ligados al área capacitación de tres de los seis centros zonales que conforman la red Enlaces; un conjunto de expertos nacionales pertenecientes a organismos públicos y privados (universidades, organismos del Estado y empresas), conformando un total de 12 convocados. La mesa la complementan los profesionales a cargo de la asesoría y los profesionales de la contraparte técnica del Centro nacional de educación y tecnología.

A los expertos se les hizo llegar un documento que resume la propuesta de estándares TIC para la formación inicial docente y un instrumento para recoger su opinión. Un total de 8 evaluadores entregaron sus reacciones a la propuesta, información que se procesó y analizó. Los resultados de la consulta se muestran en el siguiente gráfico.



Los estándares son percibidos como *muy pertinentes* y *pertinentes*, salvo el estándar E9: Manejar los principales conceptos asociados a las TIC a un nivel general, que fue considerado por un evaluador *no pertinente*. Esto último, debido a que apunta competencias que se adquieren, no necesariamente en la formación docente, sino, más bien, en la escuela y debieran constituir conocimientos previos.

A partir de esta evaluación se adicionó, en la dimensión pedagógica, un estándar orientado a *apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales*.

El resultado final contempla de definición de 16 estándares, agrupados en las 5 dimensiones antes descritas y que contempla un total de 78 indicadores.

CUADRO 3: PROPUESTA FINAL DE ESTÁNDARES TIC PARA LA FID

ESTÁNDARES	
ÁREA PEDAGÓGICA	<p>E1: Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.</p> <p>E2: Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular.</p> <p>E3: Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.</p> <p>E4: Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículo.</p> <p>E5: Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.</p> <p>E6: Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.</p> <p>E7: Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.</p>
ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES	<p>E8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento.</p> <p>E9: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).</p>
ASPECTOS TÉCNICOS	<p>E10: Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.</p> <p>E11: Utilizar herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.</p> <p>E12: Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas.</p>
GESTIÓN ESCOLAR	<p>E13: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo-docentes.</p> <p>E14: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativas del establecimiento.</p>
DESARROLLO PROFESIONAL	<p>E15: Desarrollar habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente.</p> <p>E16: Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuvan a su actividad docente.</p>

ESTÁNDARES E INDICADORES TIC PARA LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE

ÁREA PEDAGÓGICA

Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículum escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.

E1: Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.

- Leen y dan significado al currículum sobre la base del uso de TIC, identificando y localizando aprendizajes esperados posibles de desarrollar con la incorporación de TIC.
- Analizan y reflexionan respecto de la incorporación de tecnología informática en el ambiente pedagógico y en su sector curricular, discriminando cómo y cuándo incorporar el uso de TIC en la práctica pedagógica, mediante la aplicación de investigaciones actualizadas sobre educación y uso de tecnología como marco referencial.
- Conocen diferentes estrategias metodológicas para la inserción de la tecnología en su sector curricular como: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en resolución de problemas, WebQuest, etc.
- Conocen las fortalezas y debilidades de experiencias educativas en su sector curricular que hagan uso de recursos TIC, las cuales son obtenidas de diversas fuentes impresas y/o digitales.

E2: Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo curricular.

- Seleccionan herramientas y recursos tecnológicos acordes para el logro de los aprendizajes esperados y contenidos de planes y programas de estudio vigentes.
- Seleccionan estrategias de aprendizaje con uso de recursos de Internet para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.
- Seleccionan estrategias de aprendizaje con uso de software educativo para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.
- Seleccionan estrategias de aprendizaje con uso herramientas de productividad (procesador de texto, planilla de cálculo, software de presentación y otros) para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.
- Diseñan proyectos educativos que hagan uso de una variedad de recursos TIC para apoyar la enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.

E3: Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.

- Utilizan procesadores de texto para la producción de material didáctico de apoyo a sus actividades pedagógicas (guías, pruebas, módulos de aprendizaje, materiales de lectura).
- Utilizan las planillas de cálculo en la preparación de materiales didácticos de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.
- Utilizan herramientas computacionales para el desarrollo de recursos multimediales de apoyo a las actividades pedagógicas (diseño de páginas web, uso de editores de páginas web y/o aplicaciones para el desarrollo de éstas, como, por ejemplo: Creasitios, Clic y otros editores).
- Crean presentaciones para apoyar la enseñanza y aprendizaje de contenidos de su sector curricular utilizando los elementos textuales, gráficos y multimediales que proveen el software de presentación.
- Crean y publican materiales en plataformas de trabajo colaborativo con el fin de crear espacios virtuales de aprendizaje y reconocer el potencial educativo de las comunidades virtuales.

E4: Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículum.

- Organizan grupos de alumnos, espacio físico, materiales y tareas en actividades pedagógicas en que se utilicen recursos informáticos.
- Coordinan actividades de aprendizaje en un entorno mejorado por la tecnología, utilizando diversos softwares y/o hardwares disponibles.
- Usan la tecnología para apoyar estrategias didácticas que atiendan las diversas necesidades de los estudiantes.
- Facilitan experiencias de aprendizaje tecnológico como resultado intermedio de las actividades de aprendizaje curricular.
- Implementan actividades pedagógicas en las que incorporan recursos TIC como un recurso de apoyo para los sectores de aprendizaje, utilizando diferentes propuestas y enfoques metodológicos como: MMP, WebQuest, trabajo colaborativo, microproyecto, mapas conceptuales e inteligencias múltiples, entre otros.

E5: Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.

- Emplean criterios de carácter pedagógico para seleccionar software y recursos educativos relevantes a su sector curricular y posibles de utilizar.
- Evalúan softwares educativos, sitios web y recursos didácticos digitales existentes en el sistema escolar e Internet, relevantes para su sector curricular y posibles de utilizar en la práctica de aula.

- Identifican necesidades educativas que puedan ser posibles de abordar con TIC, de forma de realizar una búsqueda de innovaciones tecnológicas útiles para diversas áreas de conocimiento.

E6: Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.

- Diseñan procedimientos e instrumentos de evaluación para el aprendizaje en entornos de trabajo con TIC.
- Diseñan procedimientos e instrumento para analizar el resultado e impacto de las prácticas docentes con TIC.
- Reflexionan respecto de los resultados y logros alcanzados en experiencias de aprendizaje desarrolladas con TIC, para incorporar las conclusiones en futuras experiencias.
- Reflexionan en torno a los desafíos que presenta el uso de recursos informáticos como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular y sus efectos en la escuela.

E7: Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.

- Conocen plataformas de formación online y su uso en el contexto escolar.
- Conocen metodologías para apoyar la interacción y el trabajo colaborativo en red.
- Diseñan actividades online que complementan o apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales.
- Manejan un conjunto de habilidades para la animación y moderación de entornos virtuales de aprendizaje.
- Evalúan el impacto del trabajo online en los procesos de aprendizaje.



ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES

Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.

E8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la sociedad del conocimiento:

- Analizan el impacto de las TIC en diferentes ámbitos de la sociedad.
- Discuten sobre las posibilidades del uso de TIC en la interacción comunicativa para la construcción de conocimiento.
- Usan los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar el aprendizaje en diversos entornos.
- Facilitan el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los estudiantes.
- Incorporan a la comunidad escolar en la reflexión sobre el uso e impacto de las TIC en el desarrollo de la sociedad.

E9: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).

- Reconocen los aspectos éticos y legales asociados a la información digital tales como privacidad, propiedad intelectual, seguridad de la información.
- Exhiben comportamientos legales y éticos, en lo que atañe al empleo de la tecnología y de la información.
- Comprenden las implicancias legales y éticas del uso de las licencias para software.
- Cautelan que el alumno no incurra en situaciones de plagio o fraude en sus trabajos escolares.
- Promueven en la comunidad escolar el uso ético y legal de las aplicaciones informáticas e informaciones disponibles en sus diferentes formatos.

DIMENSIÓN TÉCNICA

Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardwares y softwares.

E10: Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.

- Identifican conceptos y componentes básicos asociados a la tecnología informática, en ámbitos como hardware, software y redes.
- Manejan la información necesaria para la selección y adquisición de recursos tecnológicos como computador (memoria ram, disco duro, procesador, etc.) impresora, cámara digital, etc.
- Utilizan el sistema operativo para gestionar carpetas, archivos y aplicaciones.
- Gestionan el uso de recursos en una red local (impresoras, carpetas y archivos, configuración).
- Aplican medidas de seguridad y prevención de riesgos en la operación de equipos tecnológicos y la salud de las personas.)
- Actualizan permanentemente sus conocimientos respecto del desarrollo de las tecnologías informáticas y sus nuevas aplicaciones.

E11: Utilizar herramientas de productividad (procesador de textos, hoja de cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.

- Utilizan el procesador de textos para la creación de documentos de óptima calidad, dejándolos listos para su distribución.
- Emplean recursos del procesador de textos como tablas, cuadros e imágenes dentro de un documento.
- Utilizan la planilla de cálculo para procesar datos e informar resultados de manera numérica y gráfica.
- Generan y aplican funciones matemáticas y lógicas utilizando fórmulas básicas.
- Utilizan el software de presentación para comunicar información de manera efectiva.
- Emplean en las presentaciones diversos recursos tecnológicos como imágenes, animaciones, hipervínculos y otros que permitan alcanzar un mayor impacto en el mensaje que se quiere comunicar.
- Integran en documentos de distinto formato recursos generados en las diferentes aplicaciones (tablas, gráficos, textos, etc.).

E12: Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas.

- Manejan información acerca de los orígenes de Internet, su modo de funcionamiento y sus principales servicios.
- Utilizan recursos disponibles en Internet para la búsqueda de información.
- Usan información textual y gráfica obtenida de Internet en la preparación de diversos tipos de documentos con software de productividad.
- Mantienen una cuenta de correo electrónico para el envío y recepción de mensajes electrónicos.
- Utilizan diversas herramientas de comunicación y mensajería a través de Internet (chat, foros, netmiting, messenger).
- Diseñan y publican información en la Red Internet utilizando diferentes formatos: páginas web, blogs, foros, plataformas virtuales, etc.

DIMENSIÓN GESTIÓN ESCOLAR

Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.

E13: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo-docentes.

- Utilizan software de productividad para elaborar material administrativo relacionado con su función docente (cartas a apoderados, informes de notas, actas de notas, planificaciones, trípticos, afiches, etc.).
- Emplean los servicios de Internet para apoyar las tareas administrativas propias de su labor docente.
- Utilizan los recursos informáticos para elaborar y administrar bases de datos de sus estudiantes para apoyar procesos administrativos.
- Utilizan sitios web o sistemas informáticos para la realización de tareas y búsqueda de información administrativa propias de su función docente.
- Emplean los recursos de comunicación provistos por las tecnologías, para establecer un contacto permanente con los estudiantes, apoderados y comunidad educativa.



E14: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo del establecimiento.

- Diagnostican los recursos tecnológicos existentes en la comunidad educativa para el apoyo de las tareas administrativas y pedagógicas.
- Elaboran documentos propios de la actividad administrativa del establecimiento, tales como: trípticos, afiches, comunicados.
- Diseñan presentaciones en diversos formatos para la entrega de información relevante del establecimiento a la comunidad escolar.

DIMENSIÓN ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES

Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.

E8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la sociedad del conocimiento:

- Analizan el impacto de las TIC en diferentes ámbitos de la sociedad.
- Discuten sobre las posibilidades del uso de TIC en la interacción comunicativa para la construcción de conocimiento.
- Usan los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar el aprendizaje en diversos entornos.
- Facilitan el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los estudiantes.
- Incorporan a la comunidad escolar en la reflexión sobre el uso e impacto de las TIC en el desarrollo de la sociedad.

E9: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).

- Reconocen los aspectos éticos y legales asociados a la información digital tales como privacidad, propiedad intelectual, seguridad de la información.
- Exhiben comportamientos legales y éticos, en lo que atañe al empleo de la tecnología y de la información.
- Comprenden las implicancias legales y éticas del uso de las licencias para software.
- Cautelan que el alumno no incurra en situaciones de plagio o fraude en sus trabajos escolares.

- Promueven en la comunidad escolar el uso ético y legal de las aplicaciones informáticas e informaciones disponibles en sus diferentes formatos.

DIMENSIÓN DESARROLLO PROFESIONAL

Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

E15: Desarrollar habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente.

- Crean y mantienen un listado de sitios relevantes a su quehacer docente y desarrollo profesional.
- Acceden a fuentes de información para la actualización en informática educativa, como revistas electrónicas, portales educativos, participación en listas de interés.
- Utilizan los portales educativos nacionales e internacionales como un espacio de acceso a recursos digitales validados por expertos que puedan enriquecer su labor docente.
- Evalúan y seleccionan nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas como fundamento para la adecuación de sus prácticas educativas.

E16: Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuven a su actividad docente.

- Participan en espacios de reflexión e intercambio de experiencias sobre el diseño e utilización e implementación de experiencias pedagógicas con tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Usan las herramientas de comunicaciones provistos por Internet, para el intercambio de experiencias con otras unidades educativas.
- Participan en redes profesionales, que utilizan los recursos provistos por Internet en su gestión, para apoyar su labor docente.
- Utilizan los portales educativos como un lugar de acceso a un espacio de comunicación con pares que pueden apoyar la labor docente.
- Comparten sus ideas, productos y experiencias en torno a la utilización de recursos TIC bajo diversas propuestas metodológicas.
- Participan en diferentes instancias (congresos, ferias, seminarios, muestras, etc.) relacionadas con el desarrollo de la informática educativa.

BIBLIOGRAFÍA

- Ávalos, B.** (2002) Profesores para Chile. Historia de un proyecto. Santiago: Ministerio de Educación.
- Ávalos, B.** (2004) La Formación Docente Inicial en Chile, Santiago; Disponible en [<http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/formacion%20docente/resumenes/Informe%20-%20UP%20-%20Chile%20-%20S%C3%ADntesis.pdf>]
- Cabero, J.** (2004). Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla. Comunicación y Pedagogía: Revista de Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos (195), 27-37.
- Cano, E.** (1998). Evaluación de la Calidad Educativa. Madrid: La Muralla.
- Collins, A.** (1998). El potencial de las tecnologías de la información para la educación. In C. Vizcarro & J. León (Eds.), Nuevas tecnologías para el aprendizaje (pp. 29-51). Madrid: Pirámide.
- Comisión sobre Formación Inicial de Docentes**, Informe Preliminar de la Comisión sobre Formación Inicial de Docentes, Santiago, octubre de 2005.
- Duarte, A., & Van den Brink, K.** (2003). Learning an teaching with ICT. In M. Barajas (Ed.), Learning innovations with ICT: Socio-economics perspectives in Europe (pp. 99-110). Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Dugger, W.** (2005). Twenty years of educational standards for technology education in the United States. Paper presented at the PATT-15, Technology Education and research: twenty years in retrospect, ITEA, April 18-22, <http://www.iteaconnect.org/Conference/PATT/PATT15/Dugger.pdf>
- EUN.** (2005). Assessment Schemes for Teachers' ICT competence: European Schoolnet, http://www.eun.org/insight-pdf/special_reports/PIC_Report_Assessment%20schemes_insightn.pdf
- Foster, P.** (2005). Technology in the standards of other school subjects source. The Technology Teacher, 65(3), 17-21.
- Gros, B. y Silva, J.** (2005). La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje, Revista Iberoamericana de Educación, Número 36(1), http://www.campus-oei.org/revista/tec_edu32.htm
- Harasim, L., Hiltz, S., Turoff, M. & Teles, L.** (2000). Redes de aprendizaje: Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red, Barcelona: Gedisa/EDIUOC.
- Hepp, P.** (2003). Enlaces: El programa de informática educativa de la reforma educacional chilena. En COX, C. (Editor) Políticas educacionales en el cambio de siglo: La reforma del sistema escolar de Chile, Santiago: Editorial universitaria, 419-451.

- Husén, T., & Tuijnman, A.** (1994). Monitoring standards in education: Why and how it came about. In A. Tuijnman & T. N. Postlethwaite (Eds.), *Monitoring the standards of education: Papers in honor of John P. Keeves* (pp. 1-21). Oxford-New York-Tokyo: Pergamon.
- ITEA.** (2003). *Advancing excellence in technology literacy: Student assesment, professional development, and program standards*. Reston: International Technology education Association.
- Menezes, B.** (2005). Enlaces Mineduc Chile, en UNESCO Formación Docente y las Tecnologías de Información y Comunicación, Santiago: ORECALC/UNESCO, 47-57.
- MINEDUC.** (2001). *Estándares de desempeño para la formación inicial de docentes*. Santiago: División de Educación Superior.
- Monereo, C.,** Ed., (2003) *Internet y competencias básicas*. Barcelona: Grao.
- Owen, M.** (1999). Appropriate and appropriated technology: technological literacy and educational software standards. *Educational Technology & Society*, 2(4).
- Rodríguez, J. y Silva, J.** (2006) Incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación inicial docente el caso chileno, *Innovación Educativa*, Vol. 6, Número 32, 19-35.
- Sánchez, J. y Ponce, A.** (2004) Estándares TICs para profesores Chilenos, Actas VII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, Monterrey México, 13 al 15 de octubre.
- Silva, J., Gros B., Garrido J., Rodríguez J.** (2006). Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno. *Revista Iberoamericana de Educación*, Número 38(3)
<http://www.rieoei.org/1391.htm>
- Snider, I.,** Ed. (2004). *Alfabetismos digitales: Comunicación, innovación y educación en la era electrónica*. Granada: Consorcio para la enseñanza abierta y a distancia de Andalucía.
- Stufflebeam, D.** (1991). Professional standards and ethics for evaluators. In M. McLaughlin & D. C. Phillips (Eds.), *Evaluation and education: At quarter century* (pp. 249-282). Chicago: NSSE.
- Tapscot**(1998) *Growing up digital: the risen if the Net generation*, New York: McGraw-Hill.
- UNESCO** (2004): *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. París: Informe UNESCO.
- Thomas, R. M.** (1994). Approaches to setting and selecting achievement standards. In A. Tuijnman & T. N. Postlethwaite (Eds.), *Monitoring the standards of education: Papers in honor of John P. Keeves* (pp. 101-120). Oxford-New York-Tokyo: Pergamon.

“Los estándares TIC docentes son un referencial que permite caracterizar la integración curricular de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la formación inicial de **profesores**.”